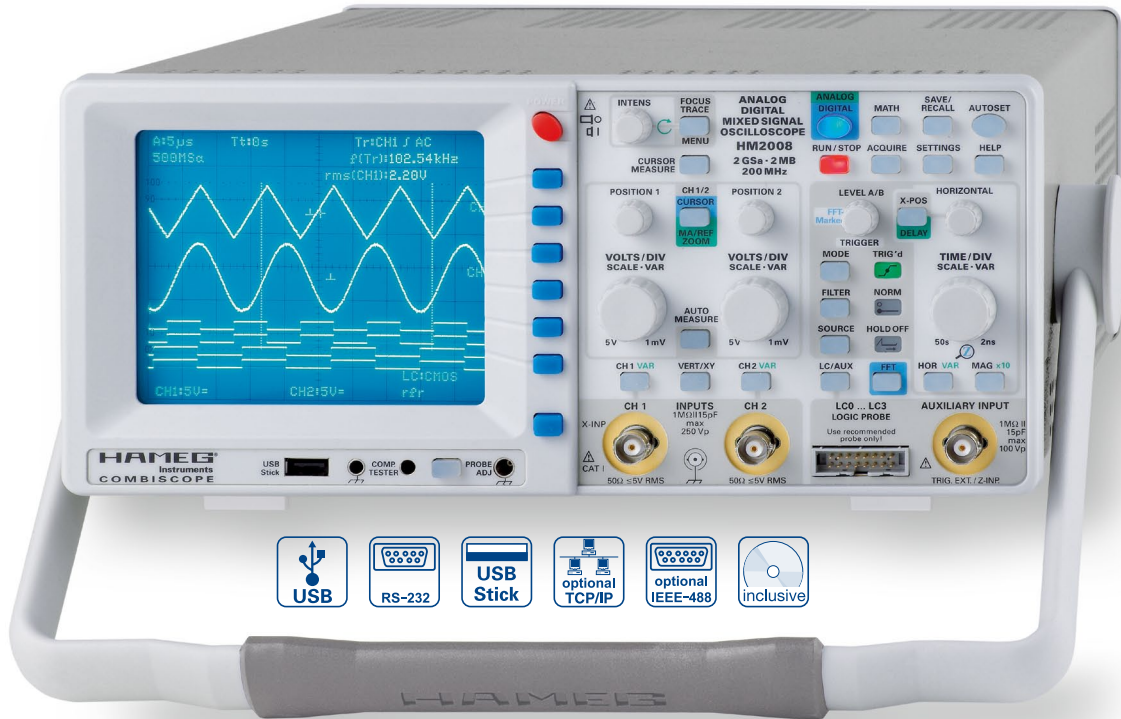
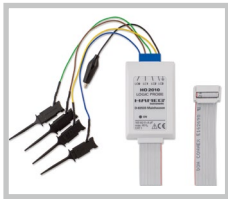


## CombiScope® signaux mixtes 200MHz HM2008

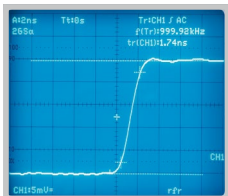
HM2008



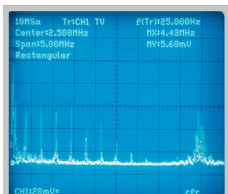
Sonde logique HO2010



Mesure du temps de montée en mode numérique, réglage 2ns/div., 2GSa/s



Analyse fréquentielle d'un signal vidéo avec la FFT



- ✓ Echantillonnage temps réel de 2GSa/s et aléatoire de 20GSa/s
- ✓ Mémoire de 2MPts par voie, Memory Zoom jusqu'à 100.000 : 1
- ✓ Affichage du spectre de fréquence avec la FFT
- ✓ 2 voies + 4 voies logiques avec l'option H02010 (MSO)
- ✓ Coefficients de déviation 1mV/div....5V/div., avec tension d'Offset DC réglable; Base de temps 2ns/div....50s/div.
- ✓ Modes de fonctionnement : Single, Refresh, Average, Envelope, Roll, Peak-Detect
- ✓ Connecteur de clef USB en façade pour des copies d'écran
- ✓ USB/RS-232, en option IEEE-488 (GPIB) ou Ethernet/USB
- ✓ Modes de fonctionnement : Yt, XY et FFT; Interpolation : Sinx/x, Pulse, Dot Join (linéaire)
- ✓ Impédance d'entrée commutable 1MΩ/50Ω
- ✓ Mode analogique : cf. HM2005-2

## CombiScope® signaux mixtes 200 MHz HM2008

Caractéristiques à 23 °C après une période de chauffe de 30 minutes.

### Déviations verticales

<b>Voies :</b>	
Analogiques :	2
Numériques :	2 + 4 Voies logiques (associées à l'option H02010)
<b>Modes de fonctionnement :</b>	
Analogique :	Voie 1 ou 2 seule, DUAL (Voie 1 et 2) alternées ou découpées, Addition
Numérique :	Voies pour signaux analogiques ; Voie 1 ou Voie 2 seule, DUAL (Voie 1 et Voie 2) ou Addition. Voies pour signaux logiques (LCH 0...3) commutables
X en mode XY :	Voie 1
Inversion :	Voie 1, Voie 2
Bande passante (-3 dB) :	2 x 0...200 MHz
Temps de montée :	<1,75 ns
Limiteur de bande passante (commutable) :	env. 20 MHz (1 mV/div...5V/div.)
<b>Coefficients de déviation (Voies 1, 2) :</b>	
1...2 mV/div. :	±3% (0...100 MHz [-3 dB])
5 mV...5V/div. :	±3% [séquence 1-2-5]
variable (décalibré) :	>1 mV/div...5V/div., continu
<b>Entrées Voies 1, 2 :</b>	
Impédance :	1 MΩ    13 pF
Couplage :	DC, AC, 50 Ω, GND (masse)
<b>Contrôle d'Offset :</b>	
1 mV, 2 mV	±0,2V
5...50 mV	±1V
100 mV...5V	±20V
Tension d'entrée maximale :	250V (DC + crête AC), 50V <5V <sub>rms</sub>
Ligne à retard Y (analogique) :	70 ns
Circuits de mesure :	Catégorie I
<b>Mode analogique seulement :</b>	
Entrée auxiliaire :	
Fonction (choix) :	Déclenchement ext., modulation Z (commande d'extinction du spot en mode analogique)
<b>Couplage (Déclenchement ext./modulation Z) :</b> tous/AC, DC	
<b>Tension d'entrée maximale :</b> 100V (DC + crête AC)	
<b>Mode numérique seulement :</b>	
<b>Voies logiques associées à l'option H02010 :</b>	
Nombre	4 (LCH 0...3)
<b>Choix des seuils de commutation :</b> TTL, CMOS, ECL (commun pour toutes)	
<b>Seuils définis par l'utilisateur :</b> 2	
<b>dans la gamme :</b> -2...+8V (commun pour toutes)	

### Déclenchement

<b>Modes analogique et numérique</b>	
<b>Automatique (crête à crête) :</b>	
Hauteur minimale du signal :	5 mm
Gamme de fréquence :	10 Hz...250 MHz
Plage de niveau de contrôle :	de crête- à crête+
<b>Normal (sans crête) :</b>	
Hauteur minimale du signal :	5 mm
Gamme de fréquence :	0...250 MHz
Plage de niveau de contrôle :	-10...+10 div.
<b>Modes de fonctionnement :</b> Flanc/Vidéo/Logique	
<b>Flanc :</b> positif, négatif, ou les deux	
<b>Sources :</b> Voie 1 ou 2, 1/2 alternées (≥8 mm, mode analogique seulement), secteur, ext.	
<b>Couplage :</b>	
AC :	10 Hz...250 MHz
DC :	0...250 MHz
HF :	30 kHz...250 MHz
LF :	0...5 kHz
Réjection de bruit commutable positif/négatif, synchro, impulsion	
<b>Vidéo :</b>	
<b>Standards :</b> systèmes 525 lignes/60 Hz, systèmes 625 lignes/50 Hz	
<b>Trames :</b> paire/impaire/les deux	
<b>Lignes :</b> toutes/choix du numéro de ligne	
<b>Sources :</b> Voie 1, 2, externe	

Indicateur de déclenchement :	par LED
Déclenchement externe :	par entrée auxiliaire (0,3V <sub>cc</sub> , 0...200 MHz)
Couplage :	AC, DC
Tension d'entrée maximale :	100V (DC + crête AC)
<b>Mode numérique :</b>	
Pré/Post Trigger :	-100...+400% de la profondeur mémoire
Logique (avec l'option H02010) :	ET/OU, VRAI/FAUX
Source :	Voies logiques 0...3
Etat :	X, H, L
<b>Mode analogique</b>	
<b>2<sup>ème</sup> déclenchement</b>	
Hauteur minimale du signal :	5 mm
Gamme de fréquence :	0...250 MHz
Couplage :	DC
Plage de niveau de contrôle :	-10...+10 div.

### Déviations horizontales

<b>Mode analogique</b>	
Modes de fonctionnement :	A, ALT (alterné A/B), B
Base de temps A :	20 ns/div...0,5 s/div. (séquence 1-2-5)
Base de temps B :	20 ns/div...20 ms/div. (séquence 1-2-5)
Précision A et B :	±3%
Expansion X x10 :	Jusqu'à 2 ns/div.
Précision :	±5%
<b>Variable,</b>	
base de temps A/B :	continu 1:2.5
<b>Durée d'inhibition «Hold Off» :</b> variable 1:10 (indication par LED)	
<b>Mode XY analogique</b>	
Bande passante Ampli. X :	0...3 MHz [-3 dB]
Différence de phase X-Y :	<3° <220 kHz
<b>Mode numérique</b>	
<b>Gammes de base de temps (séquence 1-2-5)</b>	
Mode rafraîchi (Refresh) :	2 ns/div...50 s/div.
Avec détection de crête (Peak Detect) :	500 ns/div...50 s/div. (largeur d'impulsion min.10 ns)
Mode défilement (Roll) :	50 ms/div...50 s/div.
<b>Précision de la base de temps</b>	
Temps :	50 ppm
Affichage :	±1%
MEMORY ZOOM :	Max. 100.000:1
<b>Mode XY numérique</b>	
Bande passante Ampli. X :	0...200 MHz [-3 dB]
Différence de phase X-Y :	<3° <200 MHz

### Mémoire numérique

Fréquence d'échantillonnage (temps réel) :	Voies analogiques : 2 x 1 GSa/s Max. ou 1 x 2 GSa/s (entrelacé); Voies logiques : Max. 4 x 500 MSa/s
Fréquence d'échantillonnage (temps équivalent) :	20 GSa/s (Mode 1 voie)
Bande passante :	25 GSa/s (Mode 2 voies)
Profondeur mémoire :	2 x 0...200 MHz [répétitif]
Modes de fonctionnement :	2 x 2 MPts (analogiques); 4 x 2 MPts (logiques)
Résolution (verticale) :	Rafraîchi, moyenne, enveloppe, défilement (Roll) : libre/déclenché, détection de crête
Résolution (horizontale) :	8 Bit (25 Points/div.)
Yt :	11 Bit (200 Points/div.)
XY :	8 Bit (25 Points/div.)
Interpolation :	Sin <sup>x</sup> /x, Dot Join (linéaire)
Retard :	2 Million x (Max. 1/fréquence d'échantillonnage)
	8 Million x (Max. 1/fréquence d'échantillonnage)
Taux de rafraîchissement d'affichage :	Max. 170/s à 2 MPts
Affichage :	Points (points d'acquisition seulement), Vecteurs (interpolation), Optimal (mémoire complète et vecteurs)
Mémoires de référence :	9 de 2 kPts chacune (signaux enregistrés)
Affichage :	2 signaux parmi les 9 (choix libre)

### Mode FFT

Affichage X :	Gamme de fréquence
Affichage Y :	Valeur efficace du spectre
Echelles :	Linéaire ou logarithmique
Affichage du niveau :	dBV, V
Fenêtres :	rectangulaire, Hanning, Hamming, Blackman
Contrôles :	fréquence centrale, excursion
Marqueur :	fréquence, amplitude
Zoom (axe des fréquences) :	jusqu'à x20

Commandes/Mesures/Interfaces	
Commandes :	Menu (multilingue), Autoset, fonctions d'aide (multilingue)
Sauvegarde/Rappel interne	
Analogique :	9 Configurations
Numérique :	9 Signaux (de 2k chacun) avec leurs configurations
Sources des signaux :	Voie1, voie2, LCH 0...3, ZOOM, référence 1...9 ou mathématique
Affichage des signaux :	Max. 6 signaux
USB « Memory-Stick » :	
Sauvegarde/Rappel externe :	
Configurations de l'appareil et signaux :	Voie 1, Voie 2, LCH 0...3, ZOOM, référence 1...9 ou mathématique
Copies d'écran :	au format Bitmap
Affichage des données des signaux (2k par voie) :	Binaire (SCPI-Data), Texte (Format ASCII), CSV (tableur)
Compteur fréquencemètre :	
résolution 6 digits :	1...250 MHz
résolution 5 digits :	0,5 Hz...1 MHz
précision :	50 ppm
Mesures automatiques :	
mode analogique :	fréquence, période, $V_{dc}$ , $V_{cc}$ , $V_{c+}$ , $V_{c-}$
en mode numérique :	$V_{rms}$ , $V_{avg}$
Mesures avec curseurs :	
mode analogique :	$\Delta V$ , $\Delta t$ , $1/\Delta t$ (f), t montée, V/terre, ratioX (% , °, n), ratioY
plus en mode numérique :	$V_{c+}$ , $V_{c-}$ , $V_{c+}$ , $V_{c-}$ , $V_{avg}$ , $V_{rms}$ , compt. d'impulsions
Résolution d'affichage/	
Curseurs :	1000 x 2000 Pts, Signaux : 250 x 2000 Pts
Interfaces (amovibles) :	USB/RS-232 (H0720)
Options :	IEEE-488, Ethernet/USB

Fonctions Mathématiques	
Nombre de jeux de formules :	5 de 5 formules chacun
Sources :	Voie 1, Voie 2, Math 1–Math 5
Cibles :	5 mémoires mathématiques (Math 1...5)
Fonctions :	addition, soustraction, $1/x$ , Val absolue, multiplication, division, él. carré, positif, négatif, inverse.
Affichage :	Max. 2 mémoires mathématiques (Math 1...5)

Affichage/écran	
CRT :	D14-375GH
Surface d'affichage (avec graticule) :	
	8 div. x 10 div.
Tension d'accélération :	env. 14 kV

Divers	
Testeur de composants	
Tension de test :	env. $7V_{rms}$ (circuit ouvert), Fréq. env. 50 Hz
Courant de test :	Max. $7mA_{rms}$ (court-circuit)
Potentiel de référence :	masse (terre de protection)
Calibreur de sondes :	1 kHz/1 MHz signal carré $0,2V_{pp}$ (tr < 4 ns)
Rotation de trace :	réglage électronique
Alimentation :	105...253V, 50/60 Hz $\pm 10\%$ , CAT II
Consommation :	env. 48 Watt à 230V, 50 Hz
Protection :	classe de protection I (EN61010-1)
Temp. de fonctionnement :	+5...+40 °C
Temp. pour le stockage :	-20...+70 °C
Humidité relative :	5...80 % (sans condensation)
Dimensions (L x H x P) :	285 x 125 x 380 mm
Poids :	5,6 kg

**Accessoires fournis :** Cordon secteur, notice d'utilisation, 2 sondes 10:1 avec prise en compte de l'atténuation (HZ200), logiciel sous Windows pour le contrôle et transfert des données.

**Accessoires recommandés :**

H0730	Interface double Ethernet/USB
H0740	Interface IEEE-488 (GPIB), isolée galvaniquement
H02010	Sonde logique
HZ13	Câble d'interface (USB) 1,8m
HZ14	Câble d'interface 1:1
HZ20	Adaptateur pour fiche BNC – prises banane 4 mm
HZ33	Câble de mesure 50 $\Omega$ (BNC - BNC) 0,5m
HZ34	Câble de mesure 50 $\Omega$ (BNC - BNC) 1m
HZ45	Kit pour montage en rack 19" 4U (hauteur de 125 mm)
HZ51	Sonde 10:1 (150 MHz)
HZ52	Sonde 10:1 HF (250 MHz)
HZ53	Sonde 100:1 (100 MHz)
HZ72	Câble d'interface IEEE-488
HZ100	Sonde différentielle 20:1/200:1
HZ109	Sonde différentielle 1:1/10:1
HZ115	Sonde différentielle 100:1/1000:1
HZ154	Sonde 1:1/10:1 (10/100 MHz)
HZ350	Sonde 10:1 avec prise en compte de l'atténuation (350 MHz)
HZ355	Sondes 10:1 avec id. auto. de l'atténuation (500 MHz)
HZ020	Sonde passive 1000:1 (400 MHz)
HZ030	Sonde active (1 GHz)
HZ050	Pince ampèremétrique AC/DC 20A, DC...100 kHz
HZ051	Pince ampèremétrique AC/DC 1000A, DC...20 kHz